

ребенка для поддержания его здоровья. Родители не читают специальной литературы (которой достаточно в книжных магазинах). Телевидение не пропагандирует здоровый образ жизни.

Таким образом, проанализировав ответы на анкету, предложенную родителям, можно прийти к следующим выводам:

1. При критическом отношении к недостаточному физическому развитию своих детей, практически родители не прилагают особых усилий к устранению этого дисбаланса: движение – здоровье.

2. При очевидном желании самих детей заниматься каким-либо видом спорта родители ссылаются на субъективные причины бездействия в отношении физического развития своих детей.

3. Очевидна прямая взаимосвязь между физическим развитием самих родителей и физическим развитием их детей, т. е. родители, которые сами раньше серьезно занимались каким-либо видом спортивной деятельности, приводят детей в секции с определенными целями, в первую очередь для оздоровления ребенка средствами спорта.

4. Недостаточное количество оборудованных спортивных площадок и сооружений приводит к падению интереса не только детей, но и их родителей к систематическим занятиям спортом и физкультурой.

5. Наблюдается явное несоответствие между задачами, стоящими в приоритетах государства в развитии спорта, в современных программах дошкольного воспитания в образовании, и действительным состоянием здоровья и физической подготовленности дошкольников. Много говорим – мало делаем.

Поиск путей разрешения проблем, возникших в практике физического воспитания дошкольников, привел нас к созданию и обоснованию методических рекомендаций для развития физических качеств ребенка средствами мини-футбола с дошкольного возраста.

---

1. См.: *Рунова М. А.* Двигательная активность ребенка в детском саду : пособие для педагогов дошкол. учреждений, преп. и студентов педвузов и колледжей М.: Мозаика-Синтез, 2000. 256 с.

2. См.: *Тарасова Т. А.* Контроль физического состояния детей дошкольного возраста : метод. рекомендации для руководителей и педагогов ДОУ. М. : ТЦ «Сфера», 2005. С. 95, 96, 102.

3. См.: *Сучилин А. А.* Юный футболист : учеб. пособие для тренеров; под ред. А. П. Лаптева. М.: Физкультура и спорт, 2003. 83 с.

УДК 616.71:796

**К. Р. Мехдиева, Д. А. Обожина**

## **ОСТЕОПОРОЗ И ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ: ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ**

Интенсивное формирование костной массы наблюдается в младенческом возрасте. Ее величина достигает пика к 25–30 годам [1]. Минеральная часть кости откладывается в органическом матриксе в виде фосфата кальция. Всего в организме содержится 1200 г кальция, и 99 % из них находится в костях и лишь 1 % – в плазме крови [4].

Наращивание костной массы обеспечивается за счет образования новых кальциевых кристаллов. Данный процесс происходит быстрее, чем разрушение старых кальциевых кри-

сталлов. После 45 лет минеральная плотность кости и у мужчин, и у женщин уменьшается. Норма ежегодной убыли костной массы у мужчин не должна превышать 1 %, у женщин – 2 % [5]. В отличие от здоровых костей, при остеопорозе имеющаяся кость разрушается гораздо быстрее, чем образуется новая, происходит патологическая деминерализация костей, в итоге общая масса костного скелета уменьшается, что приводит к остеопорозу. У спортсменов данный процесс может начаться раньше. У спортсменов, как правило, вымывание кальция может происходить более равномерно по всему организму, и остеопороз, как правило, выявляется позже.

По статистике, остеопороз встречается у 13 % спортсменов, а девушек, не занимающихся профессиональным спортом – в 2,3 % случаях. Спортсмены теряют до 2 граммов кальция в день [3].

Рассмотрим основные причины снижения минеральной плотности костной ткани у спортсменов:

1. Чрезмерные физические нагрузки подавляют выделение эстрогенов в организме. Эстрогены участвуют в регуляции метаболизма костной ткани (поддержание прочности и предотвращение резорбции костей). При этом образуются клетки, которые разрушают кости.

2. В подростковом периоде на фоне интенсивного роста часто возникает несоответствие между темпами роста костей и уровнем минералами. Это приводит к развитию так называемого ювенильного остеопороза, который рассматривают как временное физиологическое явление в возрасте приходится на 13–14 лет.

3. С потом из организма человека выделяется много столь необходимого ему кальция (исследования французских специалистов). Нарастивая за счет физической нагрузки костную массу, профессиональные спортсмены постоянно теряют ее с потом. Например, у бегунов потери составляют до 3 % костной массы в год. Внутренние органы не терпят перегрева больше чем на одну-две единицы выше 36–37 °С [6]. Пот или, точнее, его испарение, понижает температуру тела и тем самым регулирует термодинамику организма. Чем больше нагрузка, тем больше потение. Поэтому, если после физической нагрузки человек сильно потеет, то необходимо восстановить количество кальция в организме каждый раз после физических упражнений. В сауне наблюдается тот же эффект. При потоотделении примерно 1 л в сутки количество кальция, выделяющегося через кожу, становится критическим.

4. Повышенные нервно-психические и физические нагрузки. Во время занятий спортом организм теряет не только калории, но также ценные микроэлементы и витамины. Интенсивные тренировки вызывают нарушения обмена кальция и фосфора в организме. Недостаточное возмещение энергии и пищевых веществ, расходуемых спортсменами при интенсивных тренировках и на соревнованиях, снижает адаптацию организма к психофизическим нагрузкам.

5. Использование стероидов.

6. Случаи переломов костей в прошлом.

Экстремальные факторы, нарушающие гомеостаз (форсированные физические нагрузки, гипоксия, иммобилизация, лишение сна, трансконтинентальные перелеты), вызывают комплекс физических нарушений в организме, неспецифические адаптивные реакции, изменение деятельности ЦНС, эндокринных желез, метаболических процессов и снижение иммунитета. Специфический компонент определяется характером действующего раздражителя, а неспецифический сопровождается развитием общего адаптационного синдрома Г. Селье, который возникает под воздействием любых чрезвычайных раздражителей и характеризует перестройку защитных систем организма.

Патологические явления, возникающие на основе перегрузок тканей ОДА, проявляются в виде гипоксии и гипоксемии, гипертонуса мышц, нарушения микроциркуляции и других отклонений.

Перегрузки (хроническое утомление) ОДА могут иметь разное происхождение:

- постоянное увеличение тренировочных усилий, не соответствующее функциональным возможностям спортсмена, его возрасту и полу;
- резкое повышение интенсивности нагрузок;
- изменение техники спортивного навыка без достаточной адаптации организма;
- наличие в ОДА слабого звена (недостаточно тренированного), в котором происходит концентрация напряжений.

Большие физические нагрузки вызывают значительные сдвиги в морфологических структурах, в химии тканей и органов. У спортсменов патологические сдвиги в процессе выполнения физических упражнений происходят только при нагрузках, граничащих с предельными. Это может случиться или на начальном этапе тренировки с применением больших нагрузок без учета принципа постепенного увеличения их или же при резком несоответствии тренировочных нагрузок возможностям спортсмена.

Как показали многолетние исследования В. И. Дубровского, занятия спортом приводят к нарушению гомеостатического равновесия в организме [2]. Это особенно справедливо для современного спорта, характеризующегося большим объемом и чрезмерной интенсивностью нагрузок (2-, 4-разовые тренировки в день) в течение многих лет. При этом избыточные нагрузки и стресс играют роль этиологического и осложняющего факторов в возникновении повреждений тканей, заболеваний.

Экспериментальные и клинические исследования В. И. Дубровского свидетельствуют, что гипоксия оказывает влияние на системы, ответственные за транспортировку кислорода и иммунитет. Гипоксия, нарушение микроциркуляции и метаболизма тканей являются одним из факторов, ответственных за срыв функционирования иммунной системы и возникновение повреждений и заболеваний ОДА у спортсменов.

Из вышесказанного можно сделать выводы, что профилактикой остеопороза являются сбалансированное питание, врачебный контроль тренировок спортсмена, обеспечение организма достаточным количеством витаминов и минералов.

---

1. См.: Безруких М. М., Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. *Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка) : учеб. пособие для ст-тов высш. пед. учеб. завед. М.: Академия, 2002. 416 с.*

2. См.: Дубровский В. И. *Спортивная медицина. 2-е изд. М.: Владос 2002. 512 с.*

3. Женщина и спорт. Заболевания профессиональных спортсменок. Триада [Электронный ресурс] // А. Черепанов. Режим доступа: [http://functionalalexch.blogspot.ru/2012/08/blog-post\\_6234.html](http://functionalalexch.blogspot.ru/2012/08/blog-post_6234.html) (дата обращения 10.09.2013).

4. Лечение остеопороза в устранении дефицита костной массы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dolgo-zivi.ru/zdorovy-j-obraz-zhizni-i-ego-sostavlyayushhie-protiv-osteoporoza/> (дата обращения: 12.09.2013).

5. Остеопороз [Электронный ресурс] <http://www.likar.info/bolezn-i-sustavov-i-pozvonochnika/article-42666-osteoporoza/> (дата обращения: 11.09.2013).

6. Причины деминерализации костных тканей [Электронный ресурс]. <http://www.simplybeauty.ru/pitanie/123.html> (дата обращения: 15.08.2013).